

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bunga anggrek adalah salah satu jenis tanaman hias yang mampu memikat perhatian banyak mata. Pemuliaan anggrek dari tahun ke tahun, terus menghasilkan ragam varietas anggrek baru yang semakin unik dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa anggrek memiliki potensi ekonomi yang menjanjikan, baik sebagai tanaman hias pot maupun sebagai bunga potong (Anonim, 2011).

*Dendrobium* merupakan salah satu genus anggrek terbesar dari Famili Orchidaceae, dan meliputi lebih dari 2.000 spesies (Uesato, 1996). *Dendrobium* merupakan salah satu kekayaan alam Indonesia, dan jumlahnya diperkirakan mencapai 275 spesies (Gandawidjaya dan Sastrapradja, 1980). Spesies anggrek *Dendrobium* terbaik banyak terdapat di kawasan timur Indonesia, seperti Papua dan Maluku (Widiastoety, *et. al.*, 2010).

Salah satu kendala biologis pada tanaman anggrek jenis *Dendrobium* adalah serangan hama Kutu Gajah (*Orchidophilus atterimus*). Hama ini merupakan hama yang berbentuk menyerupai kutu beras, namun ukurannya cukup besar dengan panjang tubuh mencapai 1 cm. Kutu ini memiliki moncong yang panjang dan melengkung seperti belalai gajah, oleh karena itu sering disebut sebagai Kutu Gajah (Anonim, 2005). Kutu Gajah menyerang jaringan, baik pada daun, batang semu (*bulb*), dan akar muda. Hama betina dewasa seringkali membuat lubang pada batang anggrek untuk meletakkan

telurnya. Saat telur menetas maka lahirlah larva yang akan menggerogoti batang anggrek dari dalam (Anonim, 2005).

Pengendalian hama seringkali menggunakan insektisida kimia yang mengandung senyawa yang berbahaya (Anonim, 2008). Akumulasi senyawa-senyawa kimia dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kelestarian lingkungan. Dengan memperhatikan pengaruh negatif insektisida tersebut maka perlu dicari metode pengendalian yang lebih aman terhadap lingkungan. Hal ini sesuai dengan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang menyatakan bahwa pengendalian organisme pengganggu tumbuhan dilaksanakan dengan mempertahankan kelestarian lingkungan, aman bagi produsen dan konsumen serta menguntungkan petani (Anonim, 2008). Salah satu alternatif pengendalian adalah pemanfaatan jamur penyebab penyakit pada serangga, yaitu jamur patogen *Beauveria bassiana* (Anonim, 2005a).

Salah satu cendawan entomopatogen yang sangat potensial dalam pengendalian beberapa spesies serangga hama adalah *B. bassiana*. Cendawan ini dilaporkan sebagai agensia hayati yang sangat efektif mengendalikan sejumlah spesies serangga hama termasuk rayap, kutu putih, dan beberapa jenis kumbang (Gillespie, 1988). Apabila dihubungkan dengan keamanan secara hayati, cendawan entomopatogen dikelompokkan menjadi cendawan dengan kisaran inang spesifik (MacLeod, 1963). Jamur *B. bassiana* dapat membasmi hama dari Ordo Lepidoptera, Coleoptera, dan Hemiptera (Soetopo dan Indrayani (2007).

Jamur *B. bassiana* menginfeksi serangga inang terutama secara langsung dengan melalui kutikula (Anonim, 2010). Spora yang jatuh pada permukaan kutikula berkecambah dan untuk menembus lapisan kutikula, digunakan tabung penetrasi yang dibentuk pada ujung tabung kecambah. Setelah mencapai saluran pembuluh darah, jamur tumbuh dengan pesat sehingga nutrisi di dalam tubuh terserap, kemudian darah menjadi kental, dan akhirnya mati. *B. bassiana* memproduksi toksin yang disebut *beauvericin* (Kučera dan Samšínáková 1968). Toksin ini dapat menyebabkan gangguan pada fungsi hemolimfa dan nukleus serangga sehingga mengakibatkan pembengkakan yang disertai pengerasan pada serangga yang terinfeksi (Kučera dan Samšínáková, 1968).

Hasil penelitian *B. bassiana* di Indonesia telah banyak dipublikasikan, terutama dari tanaman pangan untuk mengendalikan serangga hama kedelai (*Riptortus linearis* dan *Spodoptera litura*), walang sangit pada padi (*Leptocoriza acuta*) (Prayogo, 2006), *Plutella xylostella* pada sayur-sayuran (Hardiyanti, 2006), hama bubuk buah kopi *Helopeltis antoni*, dan penggerek buah kakao *Hypothenemus hampei* (Sudarmadji dan Prayogo, 1994 cit Prayogo, 2006).

Suhu dan kelembaban adalah faktor abiotik yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan konidium *B. bassiana*, tetapi cahaya melalui panjang gelombang sinar ultraviolet juga berpotensi merusak konidium sehingga aplikasi pada pagi hari, kurang dari pukul 08.00 WIB atau sore hari lebih dari pukul 15.00 WIB dapat menghindari kerusakan *B. bassiana* dan aman bagi

serangga bukan sasaran, terutama serangga berguna dan musuh alami (Soetopo dan Indrayani, 2007).

Pada penelitian ini diharapkan dapat diketahui nilai  $LC_{50}$  dari konidium *B. Bassiana*. *Lethal concentration-50* ( $LC_{50}$ ) adalah konsentrasi yang dapat mematikan 50% populasi serangga uji. Semakin kecil harga  $LC_{50}$  semakin toksik suatu senyawa (Dadang dan Prijono, 2008).  $LC_{50}$  penggunaan jamur *B. bassiana* untuk mengendalikan populasi Wereng Hijau (*Nephotettix virescens*) dicapai pada 7,6 hari dan digunakan konsentrasi  $2,0 \times 10^7$  konidium/ml (10 g jamur bersama mediumnya/100 ml akuades) (Widiarta dan Kusdiaman, 2007)

Biaya pengendalian dengan bioinsektisida ini akan cenderung lebih murah dibanding dengan insektisida kimia (Anonim, 2010). Ketersediaan teknologi produksi dan strain isolat yang virulen dan potensial akan mendukung program pengembangannya pada masa mendatang sehingga memudahkan implementasinya.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah jamur *B. bassiana* mempunyai potensi daya bunuh yang tinggi terhadap Kutu Gajah dewasa ?
2. Berapakah konsentrasi konidium *B. bassiana* yang berpengaruh terhadap keberadaan Kutu Gajah dewasa ?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui potensi daya bunuh jamur *B. bassiana* terhadap Kutu Gajah dewasa.
2. Mengetahui  $LC_{50}$  dan  $LC_{95}$  konsentrasi tertentu jamur *B. bassiana* untuk membunuh Kutu Gajah.

### **D. Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi ilmiah tentang alternatif pengendalian serangga hama tanaman yang ramah lingkungan, terutama pada tanaman anggrek *Dendrobium* sebagai tanaman hias.